wirklich 3gliedrig, das 3. Glied ist hier durchaus nicht mit einer Haarborste zu verwechseln, das Haar steht oben auf dem 3. Fühlerglied (cf. Eichelbaum, Larve des *Cis festivus* Panzer, Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie Band III, 1907 pag. 26).

Der Unterkiefer mit sehr langem, starken Stammglied, an dessen Basis eine grosse, quere, niedrige Cardo. Die Lade ist eine unmittelbare Fortsetzung des Stammes, also eine Innenlade, ihr freier oberer Rand ist mit 12—13 dornförmigen Stacheln besetzt, medianwärts am Spitzenrand ist durch einen tiefen Spalt ein besonderer Lappen abgetrennt, welcher 2 starke dolchförmige Stacheln und ganz medianwärts einen kleineren Dorn trägt. Der Taster erscheint 3gliedrig, die Glieder werden nach der Spitze zu schmäler und länger.

Lippentaster (Fig. 51) 3gliedrig, die unscheinbare Zunge am Vorderrande gewölbt, ganzrandig, die Basis des 3. Gliedes der Lippentaster etwas überragend. (Fortsetzung folgt.)

Beitrag zur Biologie einiger südamerikanischer Bienen.

Von **P. Jörgensen**, Bompland, via Posadas, Misiones, Argentina.

(2 Abbildungen.)

1. *Megalopta (Megaloptella) ipomoeae* Schrottky (s. Anhang).

Im Anfang Dezember des Jahres 1909 zog ich von der hiesigen finnländischen Kolonie, die meilenweit vom Dorfe Bompland in nordöstlicher Richtung im dichten Urwalde gelegen ist, in ein Häuschen, das 5 km westlich von Bompland und 14 km östlich vom Hafen Santa Ana am Rio Alto Paraná liegt. Meine neue Wohnung steht beinahe am Fusse eines Felsenabhanges, welcher jedoch mit einer mehr oder minder dicken Schicht fetten Humus bedeckt ist. Wenn es regnet, wie es hier regnen kann, so entstehen Tausende von Quellen rings um mein Haus; denn das Wasser kann ja nicht durch die Felsen dringen und die Erdschicht ist zu dünn um diese grossen Wassermengen einsaugen zu können. Wenn man also bei regnerischem Wetter zum Hause gelangen will, so muss man durch das Wasser waten, das bis zum Fusse des Abhanges reicht und sicht dort schliesslich verläuft. Dortselbst fliesst nämlich ein Bächlein mit Plätschern über das Gestein dahin. Mein Häuschen steht übrigens im offenen Camp, aber am Rande des Vorwaldes, der zwar an dieser Stelle nicht sehr hoch, aber ebenso dicht, schattig und beinahe undurchdringlich ist, wie allenthalben der Urwald von Misiones. (Dieses Territorium ist zu neun Zehntel mit Wald bedeckt, und nur ein Zehntel ist mehr oder weniger offener Gras- oder Busch-Camp). Vom Waldrande geht ein meterbreiter Fussweg zu einer wasserbeständigen Quelle etwa 25 m in den Wald hinein. An den Seiten dieses Pfades fand ich kurz nach meinem Umzuge die Kolonie der oben erwähnten Biene, die trotz des tiefen Schattens, der hier unter den Bäumen und Schlingpflanzen gewöhnlich ausser ein paar Mittagsstunden herrscht, in welchen sich die Sonnenstrahlen ihren Weg zu dem Pfade bahnen können, doch leicht kenntlich ist, nicht nur durch die Weite des Einganges, sondern auch durch die hohe Röhre, mit welcher die Biene ihren Gang oben versieht. Leider war ich damals so beschäftigt, dass ich vergass zu notieren, wann das erste Nest ausgegraben wurde, sowie über die Art des Pollens, die Form der Larven u. s. w.

Eigentlich kann man wohl nicht von Kolonien bei den Bauten

dieser Biene sprechen; denn zwar findet man viele Gänge, die nur wenige Centimenter weit von einander entfernt sind, aber auch viele, wenn nicht die Mehrzahl, die einen halben Meter und mehr von ihren nächsten Nachbarn abliegen. Jedoch kann diese Biene vermöge eines eigentümlichen, scharfen Lautes, den sie von sich gibt, mit ihren Verwandten „sprechen", und ist es daher völlig berechtigt, wenn man von geselliger Lebensweise spricht.*)

Der Gang ist 8 mm weit und geht ziemlich gerade nach unten bis zu einer Tiefe von ca. 24 cm. Nur wenn die Biene eine Wurzel antrifft, biegt der Gang ein wenig ab um dann wieder nach unten zu führen. Oberhalb der Erde ist der Gang mit einer bis zu 20 mm hohen Röhre, gleich einem kleinen Schornstein, versehen. Inwendig ist diese Röhre wie der ganze Gang vermittelst eines Sekretes der Baumeisterin ganz eben und glatt, auswendig ist sie dagegen uneben, und man sieht, wie die Biene dieselbe aus kleinen zusammengekitteten Erdklümpchen gebaut hat. Steckt man nun z. B. ein dünnes Bambusrohr in den Gang und bricht denselben los, so bleibt nicht nur der obere Teil der Röhre, sondern auch ein grosses Stück des Ganges hängen, ohne zu zerbrechen. Dies zeigt, dass das von der Biene produzierte Sekret eine grosse Bindekraft besitzt.

Unten endet der Gang in eine verhältnismässig grosse ausgegrabene Höhlung oder ein Loch. In der Höhlung ist das Nest angebracht, aber nie direkt unter der Einmündung des Ganges, sondern immer ein wenig davon zurückgebaut und ziemlich oben an den Wänden befestigt. Dieses Nest ist, wie Fig. 1 zeigt, aus verschiedenen zylindrischen Zellen zusammengesetzt und aus der bekannten zähen „schwarzen Erde", die in hiesiger Gegend an allen feuchten Stellen häufig ist, verfertigt. Diese „schwarze Erde" ist nicht sehr verschieden von der ebenso bekannten „roten Erde", welche die Felsen hier in Misiones und auch grosse Strecken von Paraguay und Brasilien bedeckt, nur weniger eisenhaltig. Jede Zelle ist innen 5 mm weit und 14 mm lang, ganz glatt, aber ohne jedes Gespinst. Die Wände sind ziemlich dick und fest miteinander verbunden. Unten und an der Rückseite besitzt das Nest Verlängerungen, die als Stützpfeiler anzusehen sind, damit es fest liegt. Ueberhaupt ist das Nest sehr solide konstruiert, und trocken ist es beinahe steinhart. Die Oeffnungen der Zellen sehen gerade nach oben. Die Puppe ist 15 mm lang, weiss und etwas gekrümmt. Aus im Dezember und Januar ausgegrabenen Nestern zog ich noch Ende Februar Bienen; es ist aber möglich, dass die Tierchen sich im Freien schneller entwickeln, denn mehrere schon völlig ausgebildete Exemplare fand ich in den Zellen gestorben. Das Nest war wahrscheinlich zu trocken und hart geworden, sodass die Bienen den irdenen Deckel der Zellen nicht öffnen konnten. Im Freien ist nämlich das Nest immer feucht, weil das Terrain, worin die Biene wohnt, ein sehr feuchtes ist.



Fig. 1.

Ganz erstaunt war ich eines Tages, als ich an meiner Bienenkolonie vorüberging und einen merkwürdigenden zirpenden Laut hörte.

* Anmerk. Da jedes Weibchen unabhängig von den übrigen sein Nest baut, kann man nicht von geselliger Lebensweise sprechen; auch dürfte das Zirpen kaum der gegenseitigen Verständigung dienen. (C. Schrottky.)

Ich blieb stehen und entdeckte bald, dass er von „meinen“ Bienen herrührte. Nur wenn das Wetter trübe oder selbst regnerisch ist, sieht man die Bienen einige Centimeter entfernt von den Oeffnungen ihrer Gänge sitzen. Dieser scharfe zirpende Laut ist so stark, dass ein Mensch ihn noch auf 2 m Entfernung vernimmt. Er ähnelt sehr dem bekannten Laute, den man hervorbringt, wenn man mit einem nassen Korke an einer Flasche reibt. Die Bienen antworten einander gegenseitig und das „Gespräch“ geht lustig fort, aber nur, wie gesagt, bei trübem Wetter. Wenn die Sonne scheint, sieht man die Biene nie. Sie ist auch recht scheu. Gewahrt sie einen Menschen, so lässt sie sich schnell nach unten in den Gang fallen. Verhält man sich aber mäuschenstill, so kommt sie bald wieder zum Vorschein. Mit einem Messer und einer schnellen Bewegung kann man dann der Biene den Rückweg abschneiden und sie fangen.

Verschiedene Tatsachen veranlassten mich, die Biene für ein Nachttier zu halten, was Herr C. Schrottky auch bestätigte. Diese Tatsachen sind: 1) Sie erscheint nie bei Tage, bisher habe ich sie nur in ihren Nestern gefangen, aber nie an Blumen oder frei fliegend, trotzdem die hiesige Kolonie gross ist und viele Einwohner hat. (Nach einer brieflichen Mitteilung von Herrn C. Schrottky fliegt sie jedoch in Paraguay an Ipomoea-Blüten.)*) 2) Wenn man ihr Nest ausgräbt, so sucht sie sich immer zu verstecken, und wenn ihr dieses nicht gelingt, so fliegt sie längs des Bodens in das Waldesdickicht. 3) Sie hat sehr grosse Punktaugen und fast dieselbe Färbung wie *Ptiloglossa matutina* Schrottky, die, wie bekannt, auch bei Nacht fliegt.

Dass die Biene ihren Gang mit der hohen Röhre versieht, ist leicht verständlich, wenn man bedenkt, dass die Biene an einer so feuchten Oertlichkeit wohnt. Wenn es stark regnet, so verwandelt sich der schon erwähnte Pfad in einen Bach, der seine Ufer oft überschwemmt. Die arme Biene würde also jämmerlich ertrinken, wenn sie ihren Gang nicht mit der Kaminröhre versehen hätte. Freilich habe ich mich davon überzeugt, dass selbst, wenn die Röhre fehlt, das Wasser also ungehindert eindringen kann, die Biene doch nicht stirbt. Deshalb hat sie ja ihre Nesthöhle so gross gemacht, dass das eventuell hereindringende Wasser leicht in den porösen Boden versickern kann; überdies ist ja das Nest nicht am Boden der Höhle angebracht, sondern an deren Seitenwänden.

Wie lange die Biene fliegt und wie viele Generationen sie jährlich hat, weiss ich noch nicht. Noch am 12. Mai d. J., also schon am Anfange des Winters, grub ich ein lebendiges Männchen aus. Selbst gegen Ende August, d. h. am Ende des Winters, sind die Gänge und die Röhren in der Regel wohl im Stande; doch habe ich keinen Bewohner antreffen können, weiss also nicht, ob die Biene überwintert oder nicht.

Gräbt man das Nest aus, ohne die Bewohner abzufangen, so kehren diese bald zurück, und im Laufe des Tages ist der Gang wieder fertig, in der Regel auch oben mit der Röhre versehen.

Diese eigentümliche Biene baut nicht allein in dem Fusswege, sondern auch überall in der Nähe im Walde und unter den Bäumen. Der Boden ist allenthalben mit abgefallenen Blättern und Zweigen dicht bedeckt, und der Humus, der hier wohl metertief wird, ist von Wurzeln durchzogen.

*) Des Morgens vor Sonnenaufgang. (C. Schrottky.)

Schmarotzer habe ich bisher nicht gezüchtet.

Nachtrag: Meine Vermutung, dass die Biene überwintert, bestätigt sich dadurch, dass die Löcher, welche Mitte August ausgegraben wurden, im Laufe einiger Tage von der Biene wieder verfertigt wurden. Freilich habe ich weder die Biene noch das Nest finden können. Wahrscheinlich macht sie sich im Herbst nur ein Loch, um darin zu überwintern und später (im Frühling) bauen zu können. Auch fand ich zur Winterszeit stets die Gänge in verschiedener Tiefe mit ein paar Querwänden versehen, die, wie ich denke, von der Bewohnerin angelegt sind, um die schlimmste Feuchtigkeit, sowie lose herabfallende Erde fernzuhalten.

2. *Hemisia nigriventris* (Burm.).

Diese in der Provinz Mendoza häufige Art baut in den Bambusröhren der Hausdächer oder in alten verlassenen Insektengängen der Acacia-Pfosten in den Weingärten. Die Höhlung wird mit eingetragener Erde und ähnlichem ausgefüttert. Beistehende Abbildung zeigt die Anordnung der Zellen usw. und es erübrigt sich daher eine ausführliche Beschreibung.



Fig. 2.

Anhang.

Beschreibung von *Megalopta (Megaloptella) ipomoeae* n. sp. von C. Schrottky (Puerti Bertoni, Paraguay).

♀ Kopf schmäler als Thorax, mit dunkelblaugrünem Schimmer, während Clypeus und Scutum nasale einfarbig schwarz sind. Die Behaarung besteht aus spärlichen, ziemlich langen, braunen Haaren, die nach dem Scheitel hin kürzer und dunkler werden Die braunen Mandibel enden in eine stumpfe Spitze. Labrum glatt mit einem vorspringenden Höcker am Apex. Clypeus mit spärlichen groben Punkten, dazwischen mit dichter mikroskopisch feiner Punktierung, Scutum nasale unpunktiert, oben mit einem deutlichen Höcker. Ocellen gross, fast aneinanderstossend, ihr Abstand von den Facettenaugen kaum so gross als ihr halber Durchmesser. Antennen dunkelbraun; das zweite Geisselglied etwa doppelt so lang als das dritte. Wangen fehlend. Augen nach unten zu konvergent.

Thorax kugelig mit grünlichem Schimmer, dicht hellbraun behaart, die Skulptur besteht aus äusserst feiner, zerstreuter Punktierung. Basalteil des Mittelsegmentes kurz, dicht, aber äusserst fein körnelig skulpturiert, die Körnelung erst bei sehr starker Vergrösserung (50 ×) deutlich. Beine schwarzbraun mit rötlichen Tarsen, vorwiegend dunkel behaart, die Hinterschenkel dagegen lang weisslich behaart. Tibialsporn der Hinterbeine einfach, nicht gekämmt. Flügel gelblich, Geäder und Tegulae rostbraun, nerv. rec. 1 interstitial, nerv. rec. 2 ziemlich weit vor dem Apex der dritten Cubitalzelle.

Abdomen eiförmig, dunkelgrün mit schwarzen Segmenträndern. Die Behaarung spärlich, vorn hellbraun, in der Mitte schwarz, am Apex wieder hellbraun. Bauch braun, zerstreut punktiert, die Segmentränder hellbraun befranzt. Gesamtlänge 15 mm; Länge des Abdomens 8,5 mm, Breite des Abdomens 4,8 mm.

♂ sehr ähnlich dem ♀; Fühler verlängert, aber das erste Geisselglied, das beim ♀ etwa so lang wie das dritte ist, beim ♂ äusserst kurz. Der Abstand der hinteren Nebenaugen von den Facettenaugen grösser als der halbe Durchmesser eines Ocellus. Körperlänge 12 mm, Abdomenbreite 3,5 mm.

Geographische Verbreitung. Die Art liegt mir bisher von folgenden Oertlichkeiten vor: Argentinien, Territorium Misiones, Bompland; Paraguay, Puerto Bertoni, Alto Paraná; Brasilien, Minas Geraës, Mar de Hespanha.

Die Stücke aus Minas Geraës sind durchschnittlich kleiner und dunkler; sie wurden von Herrn J. F. Zikán an Ingá-Blüten in der Abenddämmerung gefangen; auch einige Nester wurden mir von Herrn J. F. Zikán gesandt. Dieselben stimmen mit der Joergensen'schen Beschreibung und Abbildung gut überein, auch die seitlichen Stützpfeiler sind vorhanden.

Megaloptella ist vielleicht besser als eigene Gattung zu führen; ausser den in der Originaldiagnose angegebenen Unterschieden gegen *Megalopta* sind die ♀ leicht an den einfachen Tibialsporen der Hinterbeine zu erkennen, während *Megalopta* dieselben kammstrahlig hat.

Parthenogenese bei der grauschwarzen Waldameise (Formica fusca L.).

Von **Karl Lucas**, Meissen.

Mein Formicarium war im Laufe des vorigen Sommers teils durch natürlichen Abgang, teils durch Anstellung verschiedener Versuche entvölkert worden. Um mir über die lange Winterzeit hinwegzuhelfen, trug ich Ende November des vergangenen Jahres noch etwa 20 Arbeiterinnen der *Formica fusca* ein. Die Tiere sassen ziemlich träge unter einem Steine, der ihr Nest bedeckte und der von der Novembersonne noch ein wenig Wärme aufgesogen hatte. Der ganze Herbst war bis dahin sehr mild gewesen. Zu Hause angekommen, wurde sofort der Deckel der Fangbüchse mit dem Arbeitsraum des Formicariums in Verbindung gesetzt und bald durchlief eine Arbeiterin das Verbindungsröhrchen und hielt Umschau. Die Feuchtigkeit, die ausgelegten Rosinen und die Zuckerflüssigkeit wurden alsbald einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Der sich langsam ausdehnende Hinterleib verriet die Nahrungsaufnahme. Der Rückweg erfolgte und ein Fühlertrillern, Fühlerklopfen und Füttern hin und wieder ging vor sich. Darnach fasste die erwähnte Arbeiterin die anderen eine nach der anderen kurz entschlossen an und beförderte sie in den Arbeitsraum. Noch am selben Tage wurde der dunkel gehaltene Nestraum bezogen und eine Ecke als Platz erkoren. Diese Ecke ist auch bis zum Eingehen der Gesellschaft Ende April dieses Jahres beibehalten worden. Die Kolonie fühlte sich bei der Zimmerwärme, der während der Mittagszeit einwirkenden Sonnenwärme, bei der gleichmässigen Durchfeuchtung von Nest und Arbeitsraum und der Fütterung von Zuckerwasser, Rosinen etc. etc. ziemlich wohl. Manche Stunde habe ich während des Winters ihrem Tun und Treiben mit wirklichem Vergnügen zugeschaut.

Da kam der Februar heran; es war am 18. Bei einem Lüften der Verdunkelungsvorrichtung des Nestraumes eilte eine Arbeiterin mit einem kleinen weissen Gebilde zwischen den Kiefern davon und suchte